

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

2002-189992

(43)Date of publication of application : 05.07.2002

(51)Int.CI.

G06K 17/00

(21)Application number : 2000-391842

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 20.12.2000

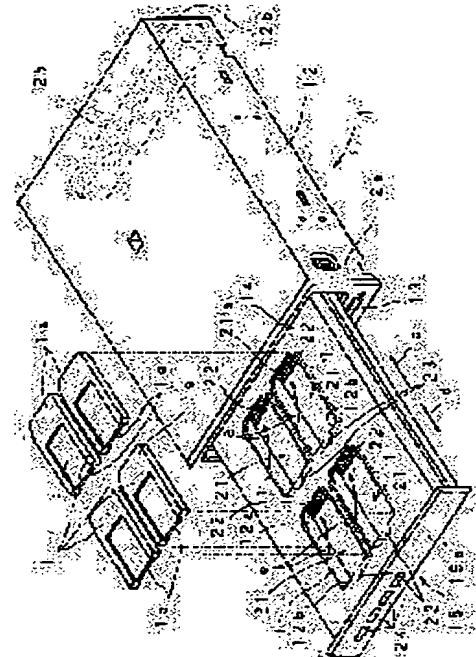
(72)Inventor : TOYAMA KATSUMI
OMORI KIYOSHI
IIDA MICHIEHIKO

(54) MEMORY CARD DRIVE AND PORTABLE MEMORY CARD DRIVE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a memory card drive on which mass digital information can be recorded.

SOLUTION: A memory card drive main body 12 having an external interface 25 is provided with a plurality of memory card mounting parts 21, a plurality of memory cards 1 are mounted in the plurality of the loading parts 21 in a loading and unloading way, and the digital information is recorded on and reproduced from the plurality of the memory cards 1 through the external interface 25.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-189992
(P2002-189992A)

(43)公開日 平成14年7月5日(2002.7.5)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

FI
G 06 K 17/00

テーマコード(参考)

審査請求・主請求・請求項の數9 C.I. (合 2 頁)

(21)出願番号 特願2000-391842(P2000-391842)

(71) 出願人 000002185

(22)出願日 平成12年12月20日(2000. 12. 20)

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 先明者 外山 勝宣
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

(72) 発明者 大森 清
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
精機会社

（34）代理 1 100088841

(74) 代理人 100086841
弁理士 脇 篤夫 (外1名)

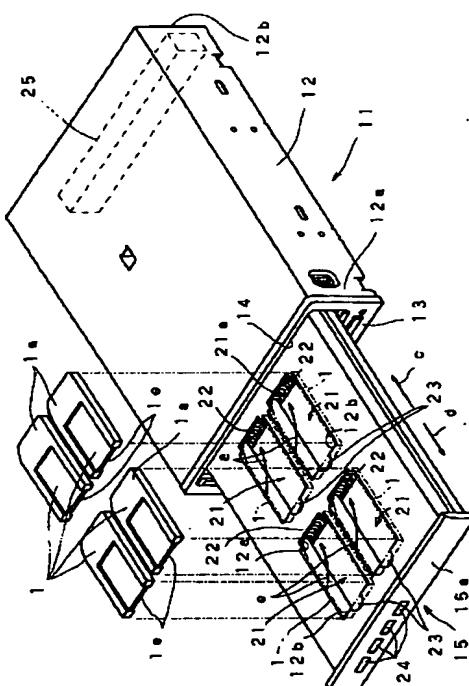
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メモリカードドライブと携帯型メモリカードドライブ

(57) 【要約】

【課題】 大容量のデジタル情報を記録することが可能なメモリカードドライブを得ること。

【解決手段】 外部インターフェース25を有するメモリカードドライブ本体12に複数のメモリカード装着部21を設け、これら複数のメモリカード装着部21に複数のメモリカード1を脱着可能に装着して、デジタル情報が外部インターフェース25を介して複数のメモリカード1に記録、再生するもの。



【特許請求の範囲】

【請求項1】外部インターフェースを有するメモリカードドライブ本体と、上記メモリカードドライブ本体に設けられた複数のメモリカード装着部と、上記複数のメモリカード装着部に着脱可能に装着されて、デジタル情報が外部インターフェースを介して記録、再生される複数のメモリカードとを備えたことを特徴とするメモリカードドライブ。

【請求項2】上記複数のメモリカード装着部が上記メモリカードドライブ本体に対して出し入れされるメモリカードトレー上に設けられていることを特徴とする請求項1に記載のメモリカードドライブ。

【請求項3】外部インターフェースを有する携帯型のメモリカードドライブ本体と、上記メモリカードドライブ本体に設けられた複数のメモリカード装着部と、上記複数のメモリカード装着部に着脱可能に装着されて、デジタル情報が上記外部インターフェースを介して記録、再生される複数のメモリカードとを備えたことを特徴とする携帯型メモリカードドライブ。

【請求項4】上記メモリカードドライブ本体が電源を備えていることを特徴とする請求項3に記載の携帯型メモリカードドライブ。

【請求項5】上記複数のメモリカード装着部が上記メモリカードドライブ本体に対して出し入れされるメモリカードトレー上に設けられていることを特徴とする請求項3に記載の携帯型メモリカードドライブ。

【請求項6】上記複数のメモリカード装着部が上記メモリカードドライブ本体上に形成され、上記メモリカードドライブ本体の上部に開閉自在に取り付けられて、上記メモリカードドライブ本体上の複数のメモリカードの上部を開閉する開閉カバーを備えたことを特徴とする請求項3に記載のメモリカードドライブ。

【請求項7】上記電源が上記メモリカードドライブ本体に内蔵された電池であることを特徴とする請求項4に記載の携帯型メモリカードドライブ。

【請求項8】上記電源が上記メモリカードドライブ本体に脱着可能に装着される電源パックであることを特徴とする請求項4に記載の携帯型メモリカードドライブ。

【請求項9】上記電源が上記メモリカードドライブ本体に脱着可能な携帯用ホルダーに内蔵された電池であることを特徴とする請求項4に記載の携帯型メモリカードドライブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、メモリカードにデジタル情報の記録（書き込み）、再生（読み取り）を行うことができるメモリカードドライブと、携帯性を備えた携帯型メモリカードドライブの技術分野に属するもの

である。

【0002】

【従来の技術】従来から、メモリステット等のフラッシュメモリが内蔵されたカード型の記録媒体であるメモリカードは超小型、超薄型であり、多用性を有していることから、例えば、パソコン用コンピュータ、デジタルカメラ、ディスクドライブ、ペットロボット、携帯電話機等のデジタル機器に広く実施されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来は、パソコン用コンピュータ、デジタルカメラ、ディスクドライブ、ペットロボット、携帯電話機等のデジタル機器にメモリカード挿入用スロットを形成して、そのスロット内にメモリカードを挿入して電気的接続を行い、メモリカードへの電源供給と、メモリカードに対するデジタル情報の記録（書き込み）、再生（読み取り）を行うものであった。しかし、メモリカードの記録容量が小さいことから、大量のデジタル情報をメモリカードに記録する場合には、メモリカードの差し換えが必要である等、低容量であることの不便さがあった。

【0004】本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであって、大容量のデジタル情報を記録することが可能なメモリカードドライブ、携帯型メモリカードドライブを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための本発明のメモリカードドライブは、外部インターフェースを有するメモリカードドライブ本体に複数のメモリカード装着部を設け、これら複数のメモリカード装着部に複数のメモリカードを脱着可能に装着して、デジタル情報が外部インターフェースを介して複数のメモリカードに記録、再生されるように構成されたものである。また、上記の目的を達成するための本発明の携帯型メモリカードドライブは、外部インターフェースを有する携帯型のメモリカードドライブ本体に複数のメモリカード装着部を設け、これら複数のメモリカード装着部に複数のメモリカードを脱着可能に装着して、デジタル情報が外部インターフェースを介して複数のメモリカードに記録、再生されるように構成し、しかも、携帯性を備えたものである。

【0006】上記のように構成された本発明のメモリカードドライブは、複数のメモリカードをメモリカードドライブ本体に脱着可能に装着して、デジタル情報を外部インターフェースを介して複数のメモリカードに記録、再生することができるので、記録容量を見掛け上、装着されるメモリカードの数に比例させて増大することができる。上記のように構成された本発明の携帯型メモリカードドライブは、携帯型のメモリカードドライブ本体に複数のメモリカードを脱着可能に装着して、デジタル情報を外部インターフェースを介して複数のメモリカード

に記録、再生することができるので、記録容量を見掛け上、装着されるメモリカードの数に比例して増大することができ、しかも、携帯用の簡易型コンピュータとしても使用することができる。

【0007】

【実施の形態】以下、本発明を適用したメモリカードドライブと、携帯型メモリカードドライブの実施の形態を以下の順序で説明する。

(1) . . . メモリカードの説明 (図13)

(2) . . . メモリカードドライブの説明 (図1～図4)

(3) . . . 携帯型メモリカードドライブの説明 (図5～図12)

【0008】(1) . . . メモリカードの説明
まず、図7によって、カード型記録媒体であるメモリカードについて説明すると、メモリスティック等のPCM C I A規格のメモリカード1は、ちょうど、嗜好品のガム形状に類似した扁平な長方体形状のほぼカード型に構成されている。そして、このメモリカード1の先端1aの下面1bに電子機器への挿入及び抜取り方向である矢印a、b方向に対して直交する方向に等間隔に配置されたほぼ短冊形状の複数の端子2が設けられていて、その複数の端子2間は薄い複数のリブ3によって仕切られている。そして、複数の端子2のうちの、左右両側の端子がアーム用端子に構成されて、他の複数の端子2が信号用端子に構成されている。そして、挿入方向(矢印a方向)から見て、このメモリカード1の左側面であって、一方の側部である一方の側面1cの先端1aには誤挿入防止用のR面4が形成され、このメモリカード1の下面1bの先端1aでR面4の下部相当位置には誤挿入防止用の段差部5が形成されている。そして、このメモリカード1の下面で、一方の側面1cの先端1a側寄りの位置にはほぼ半円形状のロック用凹部6が形成されている。そして、このメモリカード1の下面1bで先端1a側寄りの位置にはライトプロテクター7が取り付けられていて、このメモリカード1の上下両面1d、1bにはその後端1eを迂回するような浅い凹みであるラベル貼付けエリア8が形成されている。そして、挿入方向(矢印a方向)から見て、このメモリカード1の右側面が他方の側部である他方の側面1fに構成されている。

【0009】(2) . . . メモリカードドライブの説明

次に、図1～図4によって、メモリカードドライブについて説明すると、図1及び図2は、トレー方式のメモリカードドライブ11を示したものであって、メモリカードドライブ本体12の前端12aのフロントパネル13にトレー出入口14が開口されていて、このトレー出入口14から矢印c、d方向に水平状に出し入れされるメモリカードトレー15が設けられている。そして、このメモリカードトレー15はローディング機構(図示せ

ず)によってメモリカードドライブ本体12から矢印c、d方向にローディング及びイジェクト駆動されるよう構成されている。なお、このメモリカードドライブ本体12のフロントパネル13で、トレー出入口14の下部には、イジェクト鉗16、ボリューム17、ヘッドホンジャック18、動作表示用LED19等が設けられている。

【0010】そして、メモリカードトレー15は合成樹脂等にて成形されていて、そのメモリカードトレー15の上面15aには複数、例えば4個～10個のメモリカード装着部21が平行状で、多列状に形成されている。そして、これら複数のメモリカード装着部21はメモリカード1の外形寸法とほぼ同等のやや細めの溝型凹部に構成されている。そして、これら複数のメモリカード装着部21の一端21a側の下部にはほぼ短冊状の複数の接続用端子22がそれぞれ横一列状に配置されていて、この接続用端子22は前述したメモリカード1の端子2と同数及び同間隔で配置されている。そして、これら複数のメモリカード装着部21の他端21b側には指挿入用凹部23がそれぞれ形成されている。なお、これら複数のメモリカード装着部21内にはメモリカード1のロック機構及びロック解除機構(図示せず)が設けられている。なお、メモリカードトレー15のフロントパネル15aには複数のメモリカード装着部21の数に対応された例えば4個～10個の動作表示用LED24が設けられている。

【0011】そして、メモリカードドライブ本体12の後端12bには、PCM C I A規格の外部インターフェース25が設けられていて、メモリカードトレー15の複数のメモリカード装着部21の複数の接続用端子22がその外部インターフェース25に並列状及び／又は直列状にフレキシブルプリント基板等の配線手段(図示せず)によって接続されている。

【0012】そして、このメモリカードドライブ11は、図1に示すように、メモリカードトレー15をメモリカードドライブ本体12外へ矢印d方向にイジェクトした状態で、図1に1点鎖線で示すように、複数のメモリカード1をそのメモリカードトレー15上の複数のメモリカード装着部21内に脱着可能に装着して、これらのメモリカード1の複数の端子2をそれらのメモリカード装着部21内の複数の接続用端子22に接続する。なお、この際、図1に矢印eで示すように、メモリカード1をその前端1a側から斜め下方に向けてメモリカード装着部21内に挿入して、複数の端子2を複数の接続用端子22に接続させた後に、そのメモリカード1の後端1eをメモリカード装着部21内に上方から押し込んで、ロック機構によってロックする。

【0013】そして、この後に、メモリカードトレー15のフロントパネル15aを指で軽く押してローディングスイッチ(図示せず)をONすると、図2に示すよう

に、メモリカードトレーカー15がローディング機構によってメモリカードドライブ本体12内に矢印c方向にローディングされて、複数のメモリカード1がメモリカードドライブ本体12内に取り込まれる。そして、マイクロコンピュータによって音声、映像その他の各種のデジタル情報が外部インターフェース25を介してこのメモリカードドライブ11に送られて、複数のメモリカード1に対するデジタル情報の記録(書き込み)、再生(読み取り)を行うことができるものである。

【0014】従って、このメモリカードドライブ11は、記録媒体である複数のメモリカード1が脱着可能(交換可能)である簡易型の小型コンピュータを構成していることになり、見掛け上、装着されるメモリカード1の数に比例した記録容量を持つことになる。なお、イジェクト時には、イジェクト釦16を押して、図1に示すように、ローディング機構によってメモリカードトレーカー15をメモリカードドライブ本体12外へ矢印d方向にイジェクトして、複数のメモリカード1をメモリカードドライブ本体12外へ引き出す。そして、メモリカード1を各メモリカード装着部21から抜き取る際には、メモリカード装着部21の後端の指挿入用凹部23に指を挿入して、各メモリカード1の後端1e側を持ち上げた後、そのメモリカード1を各メモリカード装着部21内から矢印e方向の逆方向に容易に抜き取ることができるので、そのメモリカード1の交換等も容易に行える。

【0015】なお、図3及び図4は、ホストコンピュータであるパーソナルコンピュータ31のフロントパネル32内にメモリカードドライブ11をセットした状態を示したもので、そのセットされたメモリカードドライブ11は、パーソナルコンピュータ31内のPCMCIA規格の外部インターフェース33に接続されて、その各メモリカードドライブ11は書き込み/読み取りコントローラ34を介してマイクロコンピュータ35に接続されている。なお、フロントパネル32や内部にセットされているフロッピー(登録商標)ディスクドライブ等の磁気ディスクドライブ36やCD、CD-R、CD-RW、DVD、DVD-RAM、DVD-RW等の光ディスクドライブ37やハードディスクドライブ(図示せず)も同様にしてマイクロコンピュータ35に接続されている。そして、このパーソナルコンピュータ35はPCMCIA規格の外部インターフェース38によって電話回線、ビデオカメラ、テレビジョン、その他の各種のデジタル機器端末と接続される。

【0016】そして、パーソナルコンピュータ31のマイクロコンピュータ35は書き込み/読み取りコントローラ34によって外部インターフェース33、25を介してメモリカードドライブ11の複数のメモリカード1に電源を供給すると共に、磁気ディスクドライブ36、光ディスクドライブ37、ハードディスクドライブや外部インターフェース38を介してそのマイクロコンピュータ

35に入力される音声、映像その他の各種のデジタル情報をメモリカードドライブ11の複数のメモリカード1に順次及び/又は選択的に記録、再生することができる。従って、メモリカード1をいちいち差し換えるくとも、長時間に亘る連続記録、連続再生を行える。

【0017】(3) 携帯型メモリカードドライブの説明

次に、図5～図12によって、携帯型メモリカードドライブの実施の形態について説明すると、図5～図8に示すように、この携帯型メモリカードドライブ41は小型で、扁平形状に構成されていて、携帯型のコンピュータを構成するものである。そして、ここに示した携帯型メモリカードドライブ41はトレー方式に構成されていて、扁平なメモリカードドライブ本体42内の前端42aから扁平なメモリカードトレーカー43を矢印c、d方向に水平状に出し入れできるように構成されている。

【0018】そして、メモリカードトレーカー43の上部には前述したメモリカード装着部21が複数個、例えば2個～4個、平行状(及び/又は2列状等)に形成されていて、前述同様に、これら複数のメモリカード装着部21の一端21a側の下部には複数の接続用端子22が配置され、他端21b側には指挿入用凹部23が形成されている。また、メモリカードドライブ本体42の後端42bには前述同様の外部インターフェース25が配置されていて、この外部インターフェース25は複数のメモリカード装着部21の複数の接続用端子22にフレキシブルプリント基板等の配線手段(図示せず)によって接続されている。そして、この携帯型メモリカードドライブ41のメモリカードドライブ本体42には、ガム電池や単3、単4電池等の複数の電池44からなる電源が内蔵されていて、この電池44の内蔵によって携帯型メモリカードドライブ41を実現している。また、この携帯型メモリカードドライブ41のメモリカードドライブ本体42の側面42cやメモリカードトレーカー43の前端面43b等には、電源スイッチ45、メモリカード切換えスイッチ46、再生スイッチ47、ヘッドホンジャック48、ボリューム49や動作表示用LED50等の各種の必要なスイッチ類等が配置されている。

【0019】そして、この携帯型メモリカードドライブ41は図5に示すように、メモリカードトレーカー43の前端面43bを手で握ってメモリカードドライブ本体42外へ矢印d方向に引き出した後、前述同様に、複数のメモリカード1をこれらの先端1aから複数のメモリカード装着部21内に矢印e方向に挿入して水平状に装着し、これら複数のメモリカード1の複数の端子2を複数のメモリカード装着部21のそれぞれ複数の接続用端子22に接続して、これら複数のメモリカード1を複数のメモリカード装着部21内にロックするようにして、メモリカードトレーカー43に複数のメモリカード1を脱着可能(交換可能)に装着する。そして、この後、図6～図

8に示すように、メモリカードトレー43を矢印c方向からメモリカードドライブ本体42内に矢印c方向に押し込んで、複数のメモリカード1をメモリカードドライブ本体42内に取り込んで、この携帯型メモリカードドライブ41を洋服のポケットや鞄等に入れて自由に携帯することができる。

【0020】そして、携帯先で、ヘッドホンジャック48にヘッドホン等を接続し、電源スイッチ45をONすれば、複数の電池44の電源が複数のメモリカード1に供給されるので、切換えスイッチ46で複数のメモリカード1の切り替えを行い、再生スイッチ47を操作して、複数のメモリカード1に記録されている音声情報の選択的及び／又は連続的な再生を行うことができ、簡易型の携帯用コンピュータを構成することができる。

【0021】そして、図3に示すように、パーソナルコンピュータ31のフロントパネル32に携帯型メモリカードドライブ挿入用スロット61を形成しておき、この携帯型メモリカードドライブ41をメモリカードドライブ本体42の後端42b側からその挿入用スロット61内に挿入して、外部インターフェース25によってパーソナルコンピュータ31の図4に示した前述した書込み／読み取りコントローラ34に接続すれば、そのパーソナルコンピュータ31のマイクロコンピュータ35によって書込み／読み取りコントローラ34を介して携帯型メモリカードドライブ41に電源が供給されると共に、複数のメモリカード1に対する音声や映像等のデジタル情報の連続記録、連続再生が行われることになる。

【0022】次に、図9は、電源として外部インターフェース25等に脱着可能に装着される電源パック62を用いた第1の変形例を示したものである。また、図10は、携帯型メモリカードドライブ41には電源を持たせず、合成樹脂等で構成した携帯用ホルダー63にガム電池や単3電池等の複数で、かつ、高容量の電池64を内蔵し、携帯型メモリカードドライブ41をこの携帯用ホルダー63のドライブ保持部65内に外部インターフェース25側から挿入して、その外部インターフェース25を携帯用ホルダー63のコネクター(図示せず)に接続することにより、複数の電池64から携帯型メモリカードドライブ41に大容量の電源供給を行えるようにした第2の変形例を示したものである。

【0023】次に、図11及び図12に示す携帯型メモリカードドライブ71は、トレー方式ではなく、開閉カバー方式に構成した第3の変形例を示したものであって、メモリカードドライブ本体72の前端72aの上部に開閉カバー73を左右一対の支点ピン74を介して上下方向である矢印f、g方向に開閉自在に取り付けたものである。なお、ここでは、例えば10個～20個のメモリカード1をメモリカードドライブ本体72上に脱着可能(交換可能)に装着することができるよう、多数のメモリカード装着部21を平行状で、複数列状に配置

させて形成している。

【0024】そして、図12に示すように、開閉カバー73を矢印g方向に開き、メモリカードドライブ本体72上の多数のメモリカード装着部21内に多数のメモリカード1を脱着可能(交換可能)に装着した後、図11に示すように、開閉カバー73を矢印f方向に閉じて、多数のメモリカード1の上部を覆い、その開閉カバー73をロックつまみ75でロックして携帯するように構成したものである。

10 【0025】以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上記した実施の形態に限定されことなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変更が可能である。例えば、カバーは脱着式でも良い。

【0026】

【発明の効果】以上のように構成された本発明のメモリカードドライブ、携帯型メモリカードドライブは、次のような効果を奏すことができる。

【0027】本発明のメモリカードドライブは、複数のメモリカードをメモリカードドライブ本体に脱着可能に装着して、デジタル情報を外部インターフェースを介して複数のメモリカードに記録、再生できるようにし、記録容量を見掛け上、装着されるメモリカードの数に比例させて増大することができるようにしたので、メモリカードの差し換え等を行わなくても、長時間の連続記録、連続再生等を行える簡易型コンピュータを得ることができる。

30 【0028】本発明の携帯型メモリカードドライブは、携帯型のメモリカードドライブ本体に複数のメモリカードを脱着可能に装着して、デジタル情報を外部インターフェースを介して複数のメモリカードに記録、再生できるようにし、記録容量を見掛け上、装着されるメモリカードの数に比例して増大することができ、しかも、携帯用コンピュータとしても使用することができようにしたので、メモリカードの差し換え等を行わなくても、長時間の連続記録、連続再生等を行える上に、携帯しながら及び／又は携帯先での連続記録、連続再生を行えるので、携帯型の簡易型コンピュータを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用したメモリカードドライブの実施の形態を説明するメモリカードトレーのイジェクト状態を示した斜視図である。

【図2】 図1のメモリカードトレーのローディング状態を示した斜視図である。

【図3】 パーソナルコンピュータの斜視図である。

【図4】 パーソナルコンピュータの概略回路ブロック図である。

【図5】 本発明を適用した携帯型メモリカードドライブの実施の形態を説明するメモリカードトレーのイジェクト状態を示した斜視図である。

50 【図6】 図5のメモリカードトレーのローディング状

態を示した斜視図である。

【図7】 図6の側面図である。

【図8】 図6の正面図である。

【図9】 携帯型メモリカードドライブの第1の変形例を示した側面図である。

【図10】 携帯型メモリカードドライブの第2の変形例を示した正面図である。

【図11】 携帯型メモリカードドライブの第3の変形例を示した開閉カバーを閉じた状態の斜視図である。

【図12】 図11の開閉カバーを開いた状態の斜視図である。

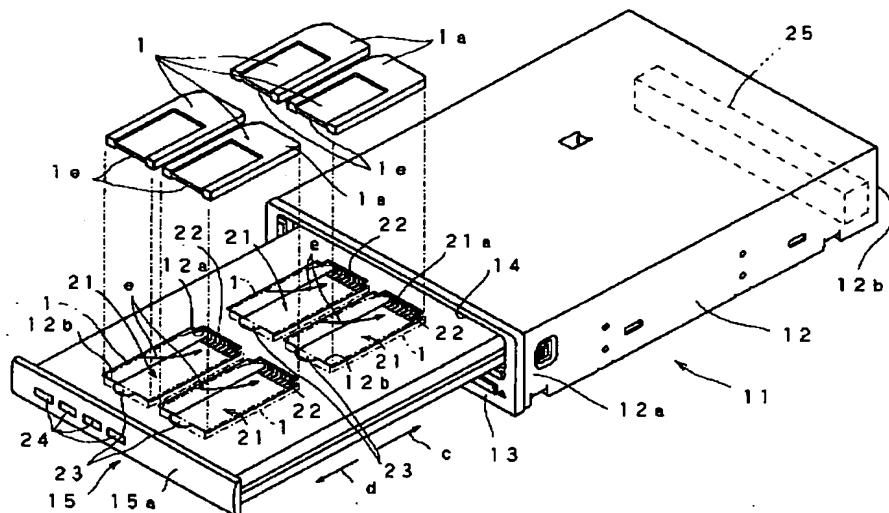
【図13】 メモリカードの上下2面の斜視図である。

【符号の説明】

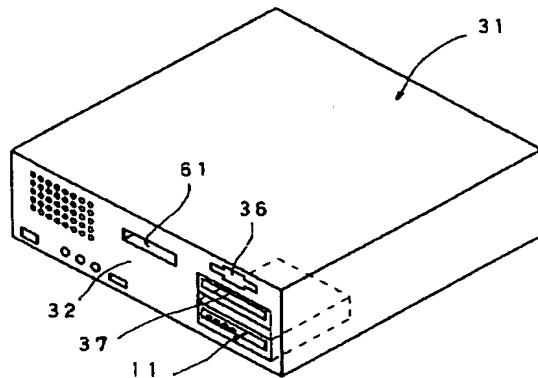
* 1はメモリカード、2は端子、11はメモリカードドライブ、12はメモリカードドライブ本体、15はメモリカードトレー、21はメモリカード装着部、22は接続用端子、25は外部インターフェース、31はパーソナルコンピュータ、33は外部インターフェース、34は書込み/読み取りコントローラ、35はマイクロコンピュータ、41は携帯型メモリカードドライブ、42はメモリカードドライブ本体、43はメモリカードトレー、44、64は電源である電池、62は電源である電池パック、63は携帯用ホルダー、71は携帯型メモリカードドライブ、72はメモリカードドライブ本体、73は開閉カバーである。

*

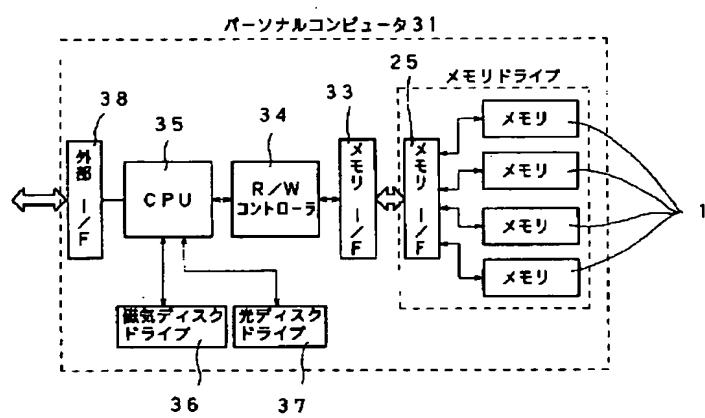
【図1】



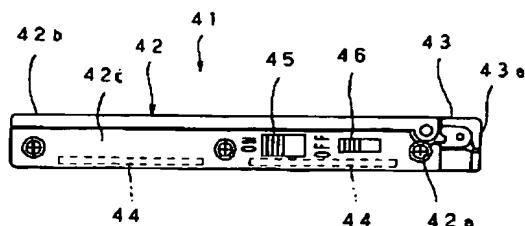
【図3】



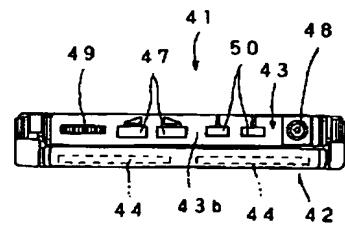
【図4】



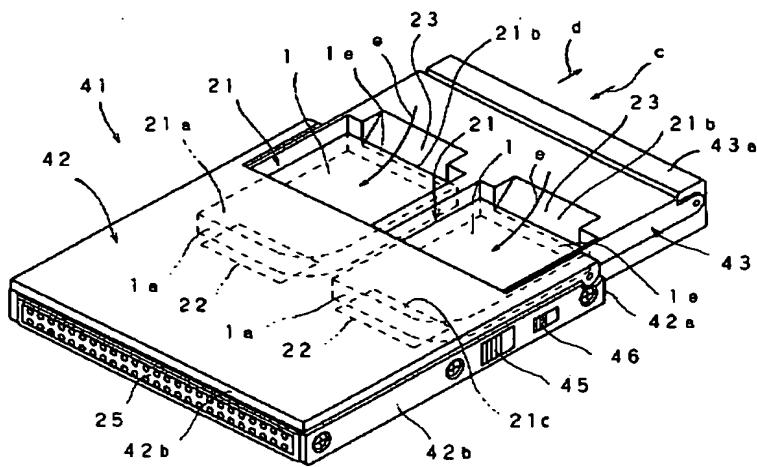
【図7】



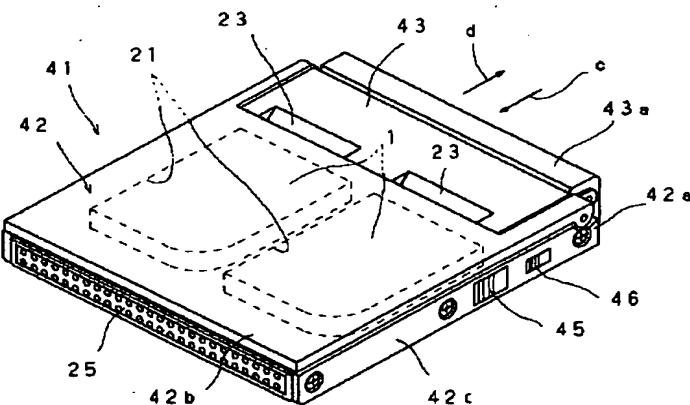
【図8】



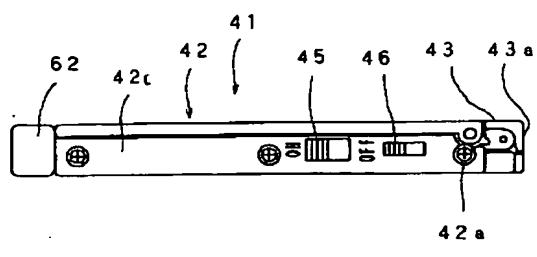
【図5】



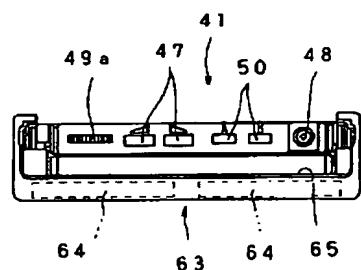
【図6】



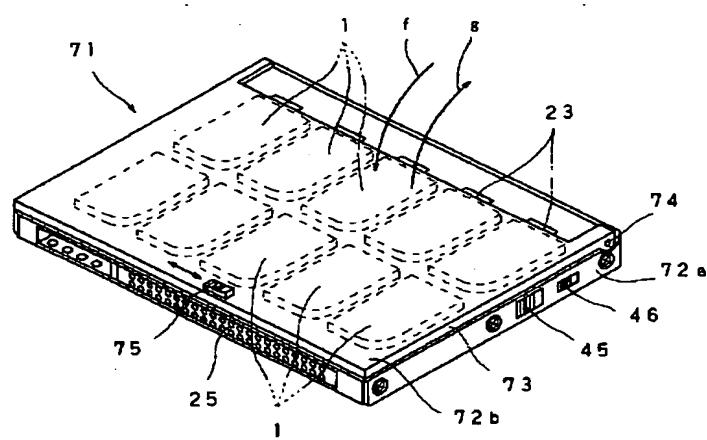
【図9】



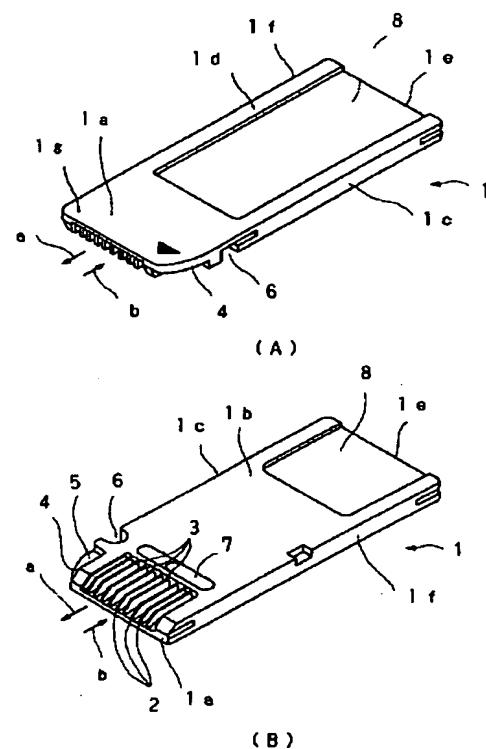
【図10】



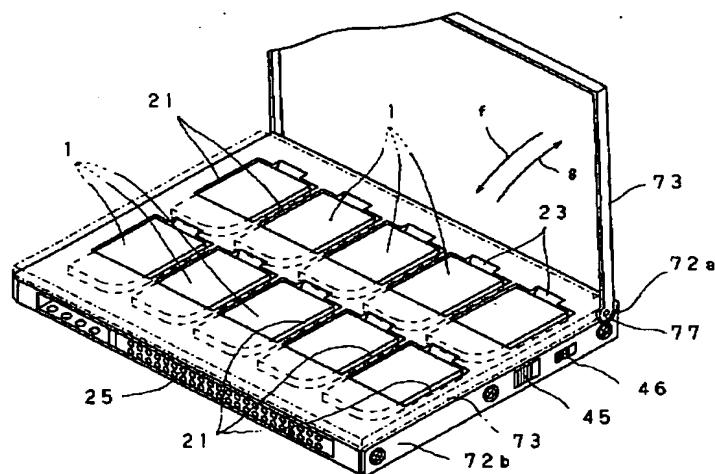
【図11】



【図13】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 飯田 道彦
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

Fターム(参考) 5B058 CA13 CA26 KA02 KA04 KA24
YA20

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.